

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. September 2005 (29.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/090111 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60L 13/04**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000409

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. März 2005 (09.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 012 743.3 15. März 2004 (15.03.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **THYSSENKRUPP TRANSRAPID GMBH**  
[DE/DE]; Henschelplatz 1, 34127 Kassel (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAHN, Wolfgang** [DE/DE]; Klenzestrasse 17, 34125 Kassel (DE). **QINGHUA, Zheng** [DE/DE]; Sudetenstrasse 51, 82024 Taufkirchen (DE).

(74) Anwalt: **VON SCHORLEMER, Frhr, R.**; Karthäuserstrasse 5a, 34117 Kassel (DE).

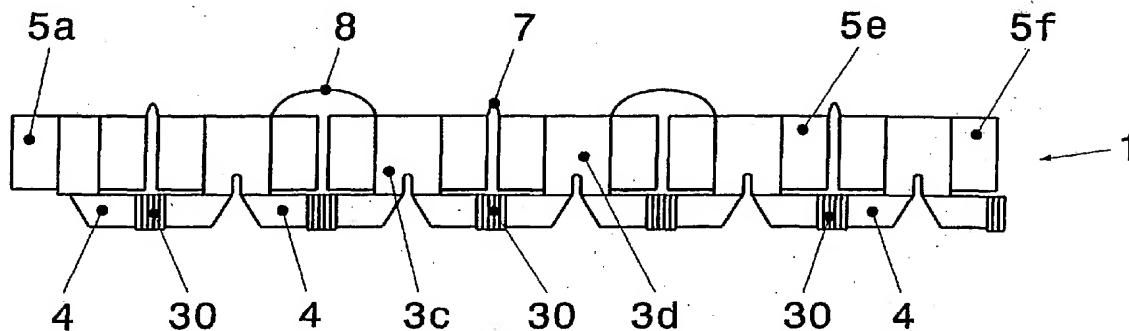
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MAGNET ARRANGEMENT FOR CARRYING, GUIDING AND/OR BRAKING SYSTEMS IN MAGNETIC LEVITATION VEHICLES

(54) Bezeichnung: MAGNETANORDNUNG FÜR TRAG-, FÜR- UND/ODER BREMSSYSTEME BEI MAGNETSCHWEBEFAHRZEUGEN



WO 2005/090111 A3

(57) Abstract: The invention relates to a magnet arrangement (1) for magnetic levitation vehicles, said arrangement containing an electromagnet provided with a plurality of magnetic poles. Said magnetic poles have cores (3) which are connected by means of the rear ends (4) of the poles and coils (5) which are wound onto said cores and are alternately interconnected on the inside and the outside. The magnet arrangement (1) also contains a device (30) for reducing resonance vibrations occurring in the coils (5), the rear ends (4) of the poles forming essential components of said device.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Magnetenordnung (1) für Magnetschwebefahrzeuge beschrieben, die einen Elektromagneten mit einer Mehrzahl von Magnetpolen enthält, die durch Polrücken (4) verbundene Kerne (3) und auf diese gewickelte Spulen (5) aufweisen, die abwechselnd innen und aussen miteinander verbunden sind. Die Magnetenordnung (1) enthält außerdem eine Einrichtung (30) zur Reduzierung von in den Spulen (5) auftretenden Resonanzschwingungen, wobei erfindungsgemäß die Polrücken (4) wesentliche Bestandteile dieser Einrichtung sind.



**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 24. November 2005

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2005/000409

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60L13/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 54 136017 A (TOSHIBA CORP) 22 October 1979 (1979-10-22) abstract -----	1
A	US 4 636 667 A (HOLZINGER ET AL.) 13 January 1987 (1987-01-13) cited in the application the whole document -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

27 September 2005

06/10/2005

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bolder, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/000409

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
JP 54136017	A	22-10-1979	JP	1399842 C		07-09-1987
			JP	62003644 B		26-01-1987
US 4636667	A	13-01-1987	CA	1238699 A1		28-06-1988
			DE	3410119 A1		03-10-1985
			EP	0156013 A2		02-10-1985
			JP	1651552 C		30-03-1992
			JP	3018425 B		12-03-1991
			JP	60213259 A		25-10-1985
			SU	1565343 A3		15-05-1990

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000409

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60L13/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B60L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP 54 136017 A (TOSHIBA CORP) 22. Oktober 1979 (1979-10-22) Zusammenfassung -----	1
A	US 4 636 667 A (HOLZINGER ET AL.) 13. Januar 1987 (1987-01-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27. September 2005

06/10/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bolder, G

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000409

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 54136017	A 22-10-1979	JP	1399842 C		07-09-1987
		JP	62003644 B		26-01-1987
US 4636667	A 13-01-1987	CA	1238699 A1		28-06-1988
		DE	3410119 A1		03-10-1985
		EP	0156013 A2		02-10-1985
		JP	1651552 C		30-03-1992
		JP	3018425 B		12-03-1991
		JP	60213259 A		25-10-1985
		SU	1565343 A3		15-05-1990